

대한민국 특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2002-0058560
Application Number PATENT-2002-0058560

출원년월일 : 2002년 09월 26일
Date of Application SEP 26, 2002

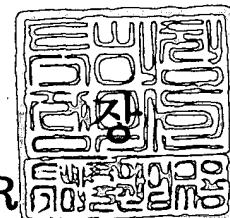
출원인 : 삼성전자 주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2002년 11월 11일

특허청

COMMISSIONER





1020020058560

출력 일자: 2002/11/12

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2002.09.26
【발명의 명칭】	테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조
【발명의 영문명칭】	Connection structure of capstan motor for tape recorder
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	정홍식
【대리인코드】	9-1998-000543-3
【포괄위임등록번호】	2000-046970-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	설영윤
【성명의 영문표기】	SEO,L,YOUNG YUN
【주민등록번호】	660310-1899224
【우편번호】	138-845
【주소】	서울특별시 송파구 석촌동 246-13번지 201호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	이환승
【성명의 영문표기】	LEE,HWAN SEUNG
【주민등록번호】	620210-1471735
【우편번호】	449-906
【주소】	경기도 용인시 기흥읍 서천리 서그네마을 SK APT 106-1606
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사 를 청구합니다. 대리인 정홍식 (인)



1020020058560

출력 일자: 2002/11/12

【수수료】

【기본출원료】	17	면	29,000	원
【가산출원료】	0	면	0	원
【우선권주장료】	0	건	0	원
【심사청구료】	12	항	493,000	원
【합계】			522,000	원
【첨부서류】			1. 요약서·명세서(도면)_1통	

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조에 관한 것으로, 메인 회로기판에 전기적으로 접속되도록 설치된 제1커넥터와, 그 제1커넥터와 전기적으로 접속되도록 메인베이스의 일측단에 대응되게 설치된 제2커넥터와, 캡스턴 모터의 서브 회로기판과 제2커넥터를 전기적으로 연결하도록 메인베이스에 형성된 지지홀에 관통 지지되게 설치되는 케이블을 포함하며, 캡스턴 모터의 몸체가 메인 회로기판에 형성된 관통공의 내부에 위치하도록 빌트인 형태(Built-in type)로 설치하여 메인베이스와 메인 회로기판 사이의 간격을 축소할 수 있도록 구성함에 따라 테이프 레코더 세트를 슬림화시킬 수 있도록 개선된 캡스턴 모터 접속구조 및 그 접속구조를 가지는 테이프 레코더를 제공함.

【대표도】

도 3

【색인어】

테이프 레코더, 캡스턴 모터

**【명세서】****【발명의 명칭】**

테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조{Connection structure of capstan motor for tape recorder}

【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 테이프 레코더의 캡스턴 모터 설치 구조를 나타내 보이기 위해 데크의 일부를 발췌하여 도시한 개략적 사시도,

도 2는 종래 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조를 개략적으로 나타내 보인 단면도,

도 3은 본 발명에 의한 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조를 나타내 보인 개략적 단면도,

도 4는 도 3의 요부를 발췌하여 확대 도시해 보인 개략적 단면도,

도 5는 도 3의 요부를 발췌하여 도시해 보인 개략적 사시도.

* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 *

100...테이프 레코더

101...외장 케이스

110...메인베이스

111...제1커넥터

120...메인 회로기판

120a...관통공

121...제2커넥터

130...캡스턴 모터

140...서브 회로기판

150...케이블(FPC)

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <12> 본 발명은 브이.씨.알(VCR)과 같은 테이프 레코더에 관한 것으로, 보다 상세하게는 메인 회로기판과 캡스턴 모터의 서브 회로기판 접속구조에 관한 것이다.
- <13> 일반적으로, 브이.씨.알(VCR)과 같은 테이프 레코더에는 예컨대, 헤드드럼 모터와 테이프 로딩 모터, 릴 모터 및 캡스턴 모터 등과 같은 다양한 형태의 구동 모터가 설치된다. 이러한 구동 모터들 가운데 도 1에 도시된 바와 같이 테이프 레코더의 데크 메인 베이스(10)에 장착되는 캡스턴 모터(30)는 비디오 테이프를 일정한 속도로 주행시켜 주기 위해 설치되는 것으로, 매우 우수한 고정밀 회전특성이 요구됨에 따라 속도 제어회로가 형성된 서브 회로기판(40)을 구비하고 있으며, 그 서브 회로기판(40)에 실장된 커넥터(41)를 통하여 메인 회로기판(20)과 전기적으로 접속되도록 설치된다.
- <14> 한편, 종래의 통상적인 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조를 살펴보면, 도 2에 도시된 바와 같이 데크의 메인베이스(10)에 캡스턴 모터(30)와 메인 회로기판(20)을 결합할 때, 캡스턴 모터(20)의 서브 회로기판(40)에 설치된 커넥터(41)가 메인 회로기판(20)에 설치된 커넥터 홀더(21)에 직접적으로 결합되도록 접속되는 구조를 가진다. 여기서, 미설명 도면부호 1은 테이프 레코더의 외장 케이스를 나타내며, 2는 테이프 카세트, 3은 헤드드럼을 나타낸다.
- <15> 상기한 바와 같은 종래 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조에 따르면, 상기 커넥터(41) 및 상기 커넥터 홀더(21)는 자체 높이에 의해 각각 메인 회로기판(20)과 서브

회로기판(40)으로부터 일정 높이 둘출되므로, 그들의 결합공간을 확보해야 하는 동시에 상기 캡스턴 모터(30)의 헤드 뚜께로 인한 공간확보를 위하여 메인베이스(10)와 메인 회로기판(20), 그리고 메인 회로기판(20)과 서브 회로기판(40)의 사이가 일정한 거리를 유지하도록 설치된다.

<16> 실제로, 종래 테이프 레코더의 경우, 상기 메인베이스(10)와 상기 메인 회로기판(20) 사이의 간격(x)은 17.3mm를 유지하도록 설치되며, 상기 메인 회로기판(20)과 상기 서브 회로기판(40) 사이의 간격(y)은 14.7mm를 유지하도록 설치된다.

<17> 따라서, 종래 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조에 의하면, 메인 회로기판(20)과 서브 회로기판(40)에 각각 설치되는 커넥터 홀더(21) 및 커넥터(41)의 직접적인 접속구조와, 캡스턴 모터(30)의 헤드 뚜께로 인하여 상기 메인베이스(10)와 상기 메인 회로기판(20) 사이의 간격(x) 및 상기 메인 회로기판(20)과 상기 서브 회로기판(40) 사이의 간격(y)을 확보하기 위한 구조적인 공간확보의 제약 때문에 테이프 레코더 세트 전체의 슬림화에 한계를 가지는 문제점이 있다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<18> 따라서, 본 발명은 상술한 바와 같은 종래 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조가 지니는 문제점을 감안하여 이를 개선하고자 창출된 것으로서, 본 발명의 목적은 캡스턴 모터의 서브 회로기판과 메인 회로기판의 접속구조를 개선하여 세트 전체의 슬림화가 가능한 테이프 레코더를 제공하기 위한 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

- <19> 상기한 목적 달성을 위하여 본 발명에 의한 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조는, 테이프 레코더의 데크 메인베이스와 나란한 상태로 설치되는 메인 회로기판과, 상기 메인베이스에 설치된 캡스턴 모터의 서브 회로기판과의 전기적 접속구조에 있어서, 상기 메인 회로기판에 전기적으로 접속되도록 설치된 제1커넥터와; 상기 제1커넥터와 전기적으로 접속되도록 상기 메인베이스의 일측단에 대응되게 설치된 제2커넥터와; 상기 메인베이스에 형성된 지지홀과; 상기 캡스턴 모터의 서브 회로기판과 제2커넥터를 전기적으로 연결하도록 상기 메인베이스의 지지홀에 관통 지지되게 설치되는 케이블;을 포함하며, 상기 메인 회로기판에 관통공을 형성하고, 그 관통공의 내부에 상기 캡스턴 모터의 헤드부가 위치하도록 빌트인 형태(Built-in type)로 설치하여 상기 메인베이스와 상기 메인 회로기판 사이의 간격을 보다 축소시킨 것을 특징으로 한다.
- <20> 또한, 상기한 목적 달성을 위하여 본 발명에 의한 테이프 레코더는, 데크의 메인베이스와 나란한 상태로 설치되는 메인 회로기판에 전기적으로 접속되는 서브 회로기판을 구비한 캡스턴 모터를 포함하는 테이프 레코더에 있어서, 상기 캡스턴 모터의 서브 회로기판과 상기 메인 회로기판의 접속구조는, 상기 메인 회로기판에 전기적으로 접속되도록 설치된 제1커넥터와; 상기 제1커넥터와 전기적으로 접속되도록 상기 메인베이스의 일측단에 대응되게 설치된 제2커넥터와; 상기 메인베이스에 형성된 지지홀과; 상기 캡스턴 모터의 서브 회로기판과 상기 제2커넥터를 전기적으로 연결하도록 상기 메인베이스의 지지홀에 관통 지지되게 설치되는 케이블;을 포함하며, 상기 메인 회로기판에 관통공을 형성하고, 그 관통공의 내부에 상기 캡스턴 모터의 몸체가 위치하도록 빌트인 형태

(Built-in type)로 설치하여 상기 메인베이스와 상기 메인 회로기판 사이의 간격을 축소 시킨 것을 특징으로 한다.

- <21> 상기한 바와 같은 구성을 가지는 본 발명에 의한 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조 및 그 접속구조를 가지는 테이프 레코더에 있어서, 상기 케이블의 일단은 상기 서브 회로기판의 회로패턴과 납땜에 의해 전기적으로 접속되도록 설치되는 것이 바람직 하며, 상기 커넥터와 상기 커넥터 홀더는 상기 메인베이스의 일측 테두리부와 나란한 위치에 서로 대응하여 결합되도록 설치되는 것이 바람직하다.
- <22> 그리고, 본 발명의 일측면에 따르면, 상기 메인베이스와 상기 메인 회로기판 사이의 간격은 10.5mm를 유지하도록 설치되며, 상기 메인 회로기판과 상기 서브 회로기판 사이의 간격은 7.5±0.5mm를 유지하도록 설치된 것이 바람직하다.
- <23> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예에 의한 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조 및 그 접속구조를 가지는 테이프 레코더를 상세하게 설명한다.
- <24> 도 3 내지 도 5를 참조하면, 본 발명에 의한 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조 및 그 접속구조를 가지는 테이프 레코더(100)는 메인 회로기판(120)에 전기적으로 접속되도록 설치된 제1커넥터(121)와, 그 제1커넥터(121)와 전기적으로 접속되도록 메인베이스(110)의 일측단에 대응되게 설치된 제2커넥터(111)와, 상기 메인베이스(110)에 형성된 지지홀(110a)과, 그 지지홀(110a)에 관통 지지되도록 설치되며, 캡스턴 모터(130)의 서브 회로기판(140)과 상기 제2커넥터(111)를 전기적으로 연결하는 케이블(150)을 포함하며, 상기 메인 회로기판(120)에 관통공(120a)

을 형성하고, 그 관통공(120a)의 내부에 상기 캡스턴 모터(130)의 몸체(131)가 위치하도록 빌트인 형태(Built-in type)로 설치하여 상기 메인베이스(110)와 메인 회로기판(120) 사이의 간격(X)을 축소시킨 구성을 특징으로 가진다. 여기서, 도 3의 미설명 부호 101은 테이프 레코더의 외장 케이스를 나타내며, 2는 테이프 카세트, 3은 헤드드럼을 나타낸다.

<25> 상기와 같은 구성적 특징에 의하면, 상기 메인베이스(110)와 상기 메인 회로기판(120)이 이루고 있는 간격(X)과, 상기 메인 회로기판(120)과 상기 서브 회로기판(140)이 이루고 있는 간격(Y)을 축소시킨 상태로 세트 구성이 가능하므로, 도 2에 도시된 바와 같은 기존 테이프 레코더의 커넥터(41) 및 커넥터 홀더(21)의 직접적인 접속구조와 캡스턴 모터(30)의 몸체 뚜껑으로 인한 공간 확보를 위한 구조적 제약을 해소할 수 있기 때문에 테이프 레코더 세트 전체 높이를 낮춰 슬림화시킬 수 있게 된다.

<26> 즉, 본 발명에 의한 캡스턴 모터의 접속구조에 따르면, 도 5에 도시된 바와 같이 메인 회로기판(120)에 관통공(120a)을 형성하고, 캡스턴 모터(130)의 몸체(131)가 상기 관통공(120a)의 내부에 위치하도록 메인베이스(110)에 빌트인 형태(Built-in type)로 장착할 수 있게 된다. 이러한 구성에 의하면, 상기 메인 회로기판(120)을 상기 메인베이스(110)의 저면에 보다 근접시킨 상태로 설치할 수가 있다. 이에 따라, 상기 메인베이스(110)와 상기 메인 회로기판(120)이 이루고 있는 간격(X)을 보다 더 축소시킬 수가 있다.

<27> 또한, 상기 캡스턴 모터(130)의 서브 회로기판(140)과 메인 회로기판(120)의



전기적인 접속을 위하여, 예컨대 FPC(Flexible Printed Circuit)와 같은 리본형태의 케이블(150)의 일단부를 상기 서브 회로기판(140)의 회로패턴에 납땜 접속하고, 타단부는 상기 메인베이스(110)에 형성된 지지홀(110a)에 관통 지지시킨 다음, 상기 메인베이스(110)의 일측 테두리부에 위치하도록 설치된 제2커넥터(111)에 연결되도록 설치하여 그 제2커넥터(111)가 상기 메인 회로기판(120)에 설치된 제1커넥터(121)에 상보적으로 결합되도록 함으로써, 기존 테이프 레코더의 커넥터 및 커넥터 홀더 결합위치 변경에 따른 공간 확보의 제약을 해소할 수 있다. 이에 따라, 상기 메인 회로기판(120)과 상기 서브 회로기판(140) 사이의 간격(Y)을 보다 더 축소시킬 수 있게 된다.

<28> 그리고, 상술한 바와 같은 구성에 더하여, 도 3에 도시된 바와 같이 테이프 레코더(100)의 외장 케이스(101)의 바닥에 요홈(101a)이 마련되도록 굴곡 성형하고, 상기 요홈(101a)에 캡스틴 모터(130)의 몸체가 위치하여 수용되도록 함으로써, 테이프 레코더 세트 전체 높이를 낮출수가 있게 된다.

<29> 상술한 바와 같은 본 발명에 의한 캡스틴 모터 접속구조에 따르면, 실제로 상기 메인베이스(110)와 상기 메인 회로기판(120) 사이의 간격(X)은 $10.9\pm0.5mm$ 를 유지하도록 설치되며, 상기 메인 회로기판(120)과 상기 서브 회로기판(140) 사이의 간격(Y)은 $7.5\pm0.5mm$ 를 유지하도록 설치된다.

<30> 따라서, 본 발명에 의한 캡스틴 모터 접속구조를 채용한 테이프 레코더의 경우, 상기 메인베이스(110)와 상기 메인 회로기판(120) 사이의 간격(X)은, 기존의 캡스틴 모터 접속구조를 채용한 경우와 대비해 볼 때, $7.3\pm0.5mm$ 축소되도록 세트 구성이 이루어진다. 그리고, 상기 메인 회로기판(120)과 상기 서브 회로기판(140) 사이의 간격(Y)은, 기존의 캡스틴 모터 접속구조를 채용한 경우와 대비해 볼 때, $7.2\pm0.5mm$ 축소되도록 세트 구성



이 이루어지므로, 테이프 레코더 세트 전체 높이가 낮아져 슬림화되는 효과를 얻을 수가 있다.

【발명의 효과】

- <31> 이상에서 설명된 바와 같이 본 발명에 의한 테이프 레코더의 캡스틴 모터 접속구조에 따르면, 데크의 메인베이스와 메인 회로기판 및 캡스틴 모터의 서브 회로기판 사이의 간격을 보다 더 축소시킨 상태로 구성할 수 있게 됨에 따라 테이프 레코더 세트 전체를 대폭 슬림화시킬 수 있는 효과를 얻을 수 있다.
- <32> 본 발명은 상술한 특정의 바람직한 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구든지 다양한 변형 실시가 가능하다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

테이프 레코더의 데크 메인베이스와 나란한 상태로 설치되는 메인 회로기판과, 상기 메인베이스에 설치된 캡스턴 모터의 서브 회로기판과의 전기적 접속구조에 있어서, 상기 메인 회로기판에 전기적으로 접속되도록 설치된 제1커넥터와; 상기 제1커넥터와 전기적으로 접속되도록 상기 메인베이스의 일측단에 대응되게 설치된 제2커넥터와; 상기 메인베이스에 형성된 지지홀과; 상기 캡스턴 모터의 서브 회로기판과 상기 제2커넥터를 전기적으로 연결하도록 상기 메인베이스의 지지홀에 관통 지지되게 설치되는 케이블;을 포함하며, 상기 메인 회로기판에 관통공을 형성하고, 그 관통공의 내부에 상기 캡스턴 모터의 몸체가 위치하도록 빌트인 형태(Built-in type)로 설치하여 상기 메인베이스와 상기 메인 회로기판 사이의 간격을 축소시킨 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조.

【청구항 2】

제1항에 있어서, 상기 케이블의 일단은 상기 서브 회로기판의 회로패턴과 납땜에 의해 전기적으로 접속되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조.

【청구항 3】

제1항에 있어서,



상기 제1커넥터와 상기 제2커넥터는 상기 메인베이스의 일측 테두리부와 나란한 위치에 서로 대응하여 결합되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조.

【청구항 4】

제1항에 있어서,

상기 메인베이스와 상기 메인 회로기판 사이의 간격은 $10\pm0.5\text{mm}$ 를 유지하도록 설치된 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조.

【청구항 5】

제1항에 있어서,

상기 메인 회로기판과 상기 서브 회로기판 사이의 간격은 $7.5\pm0.5\text{mm}$ 를 유지하도록 설치된 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조.

【청구항 6】

제1항에 있어서,

상기 테이프 레코더의 외장 케이스에는 상기 캡스턴 모터의 몸체가 위치하여 그 선단부가 수용되도록 형성된 요홈이 설치된 것을 특징으로 하는 테이프 레코더의 캡스턴 모터 접속구조.

【청구항 7】

데크의 메인베이스와 나란한 상태로 설치되는 메인 회로기판에 전기적으로 접속되는 서브 회로기판을 구비한 캡스턴 모터를 포함하는 테이프 레코더에 있어서,

상기 캡스턴 모터의 서브 회로기판과 상기 메인 회로기판의 접속구조는,



상기 메인 회로기판에 전기적으로 접속되도록 설치된 제1커넥터와;

상기 제1커넥터와 전기적으로 접속되도록 상기 메인베이스의 일측단에 대응되게

설치된 제2커넥터와;

상기 메인베이스에 형성된 지지홀과;

상기 캡스턴 모터의 서브 회로기판과 상기 제2커넥터를 전기적으로 연결하도록 상

기 메인베이스의 지지홀에 관통 지지되게 설치되는 케이블;을 포함하며,

상기 메인 회로기판에 관통공을 형성하고, 그 관통공의 내부에 상기 캡스턴 모터의

몸체가 위치하도록 빌트인 형태(Built-in type)로 설치하여 상기 메인베이스와 상기 메

인 회로기판 사이의 간격을 축소시킨 접속구조를 것을 가지는 특징으로 하는 테이프 레

코더.

【청구항 8】

제7항에 있어서,

상기 케이블의 일단은 상기 서브 회로기판의 회로패턴과 납땜에 의해 전기적으로

접속되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 테이프 레코더.

【청구항 9】

제7항에 있어서,

상기 제1커넥터와 상기 제2커넥터는 상기 메인베이스의 일측 테두리부와 나란한 위

치에 서로 대응하여 결합되도록 설치되는 것을 특징으로 하는 테이프 레코더.

【청구항 10】

제7항에 있어서,



상기 메인베이스와 상기 메인 회로기판 사이의 간격은 10.0mm를 유지하도록 설치된 것을 특징으로 하는 테이프 레코더.

【청구항 11】

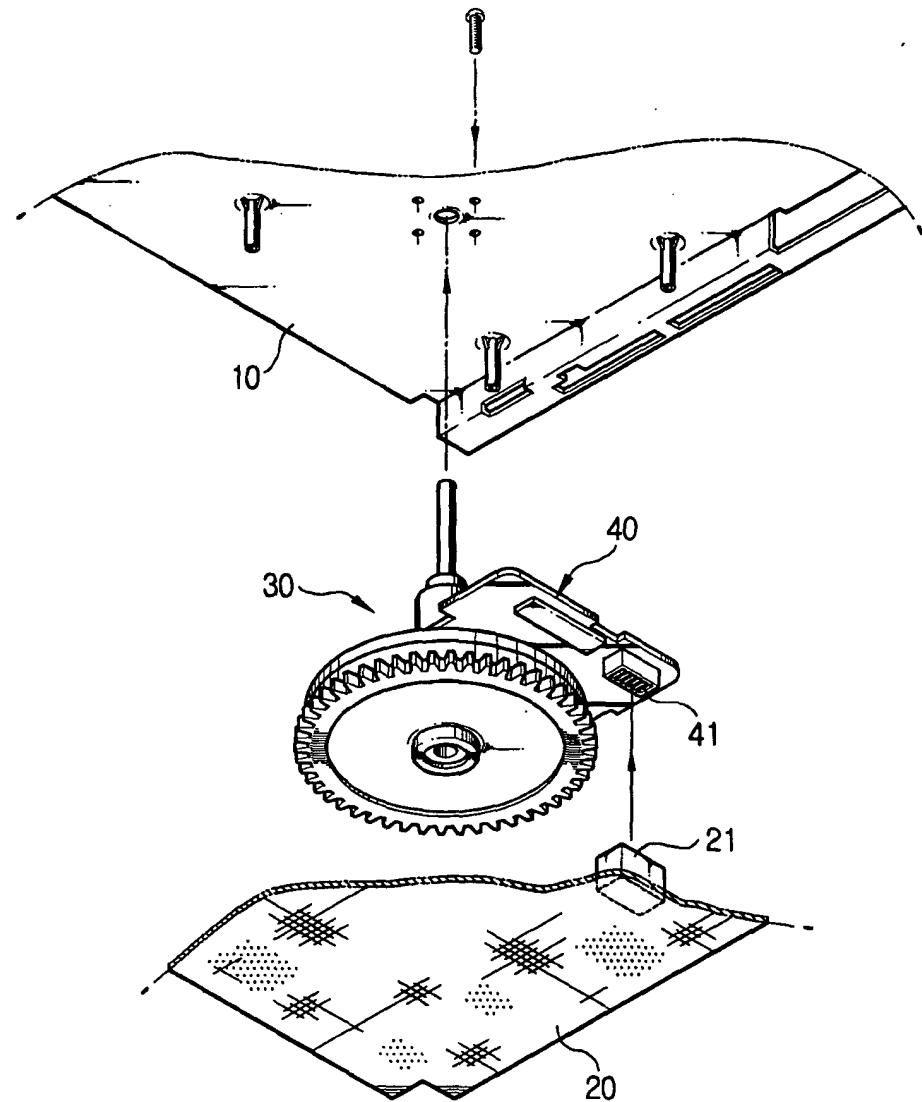
제7항에 있어서,
상기 메인 회로기판과 상기 서브 회로기판 사이의 간격은 7.5±0.5mm를 유지하도록 설치된 것을 특징으로 하는 테이프 레코더.

【청구항 12】

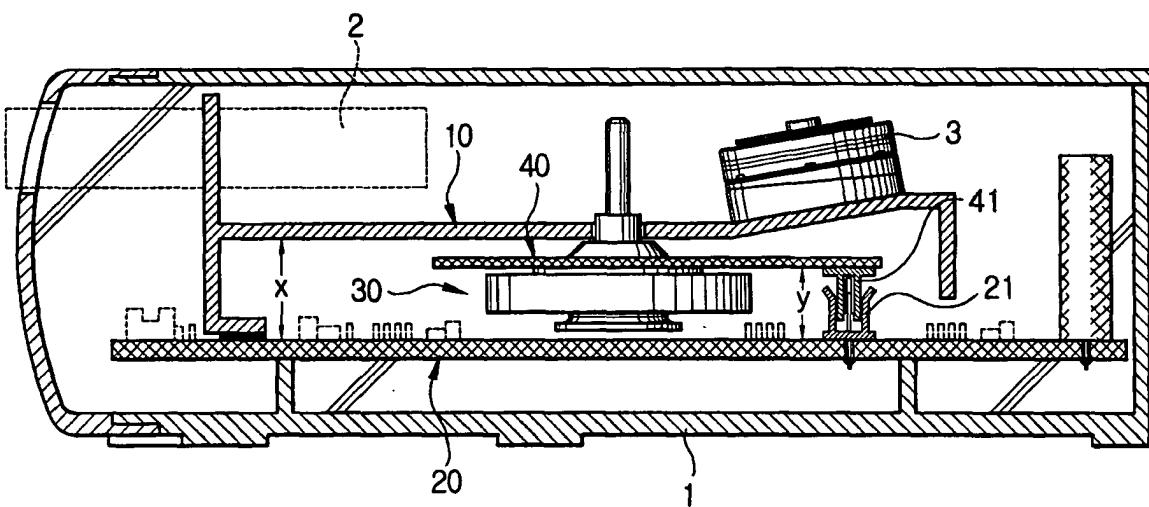
제7항에 있어서,
상기 테이프 레코더의 외장 케이스에는 상기 캡스턴 모터의 몸체가 위치하여 그 선단부가 수용되도록 형성된 요홈이 설치된 것을 특징으로 하는 테이프 레코더.

【도면】

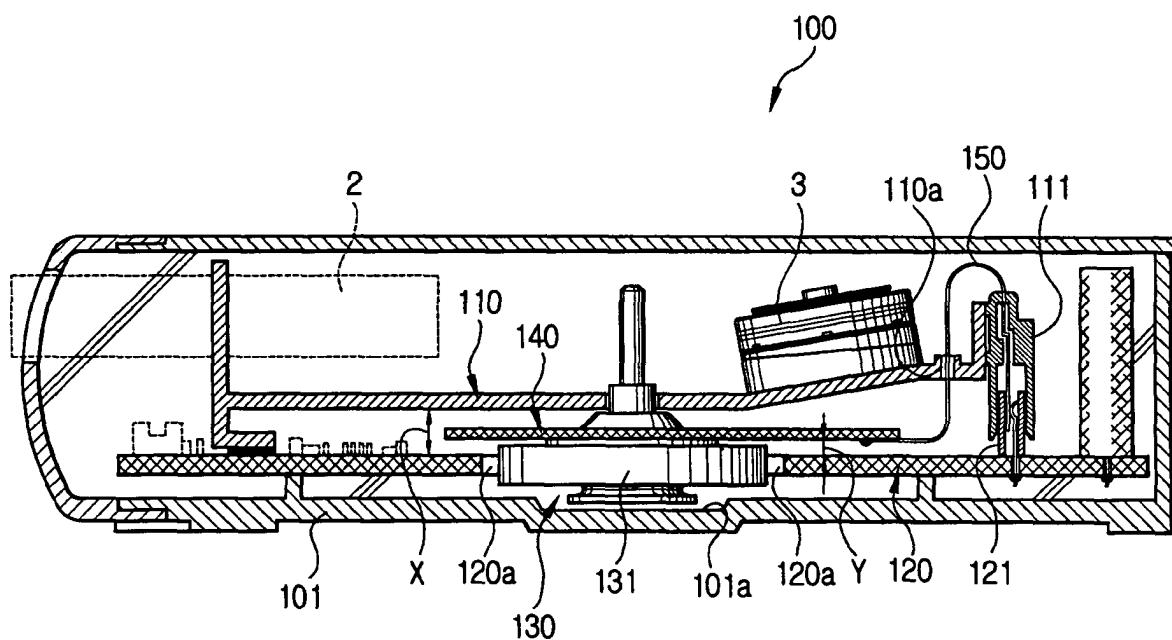
【도 1】



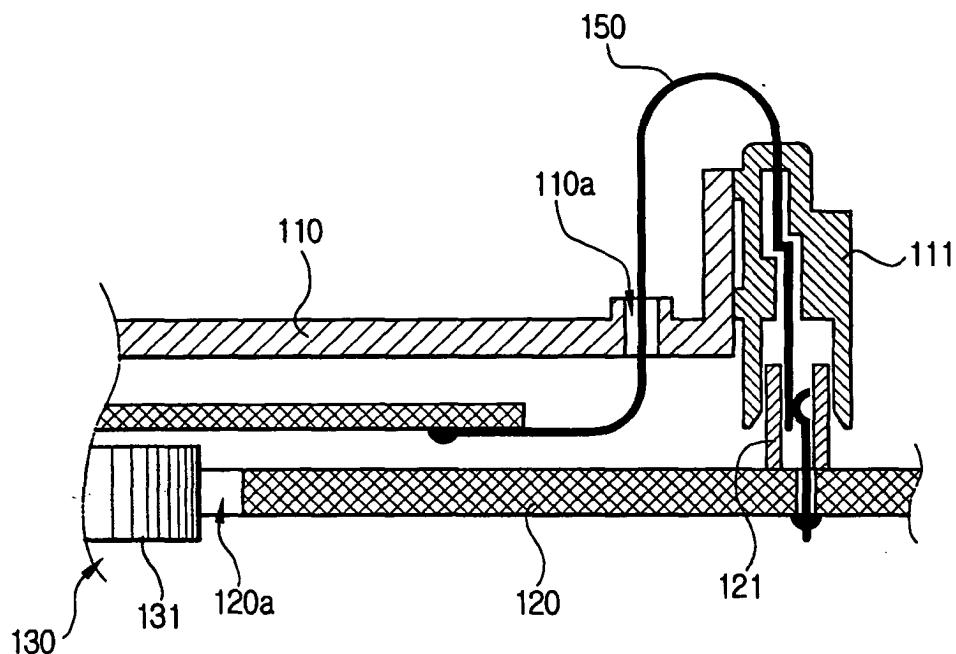
【도 2】



【도 3】



【도 4】



【도 5】

